WIKIPEDIA

Mens

Mensen (*Homo sapiens*) zijn intelligente primaten die gekenmerkt worden door hun rechtopstaande houding en tweevoetige voortbeweging, hun fijne handvaardigheid en gebruik van werktuigen, hun complex taalgebruik en uiterst geavanceerde en georganiseerde samenlevingen. De mens is de enige nog bestaande vertegenwoordiger van het geslacht *Homo* en maakt samen met chimpansees, gorilla's en orang-oetans deel uit van de familie Hominidae (mensachtigen).

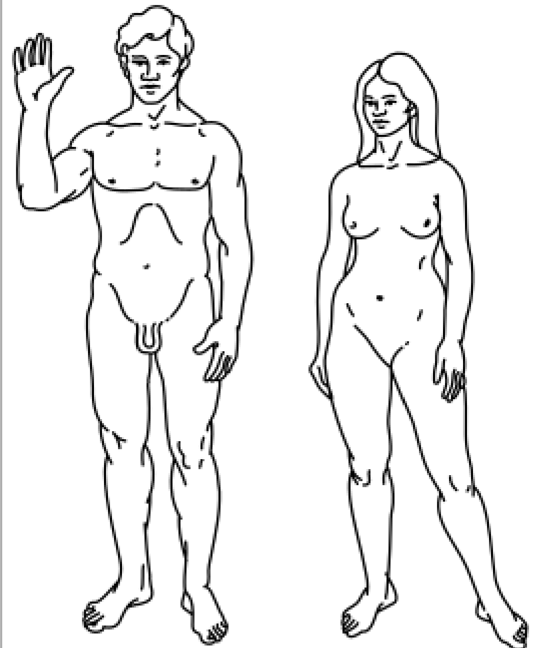
Gedurende het laatpaleolithicum verspreidde de mens zich in hoog tempo over de continenten. Het evolutionaire succes van de mens wordt verklaard door onder meer het grotere brein met een goed ontwikkelde neocortex, prefrontale cortex en temporale kwabben, die nodig zijn voor abstract redeneren, taalverwerving, probleemoplossing, evenals de ontwikkeling van socialiteit en cultuur.[2][3] Mensen gebruiken werktuigen vaker en effectiever dan welk ander dier dan ook: het zijn de enige levende wezens die vuur beheersen, voedsel bereiden, zichzelf kleden en tal van technologieën en kunst kunnen vervaardigen.[4]

De mens gebruikt symbolische communicatie als taal en kunst om zichzelf uit te drukken en ideeën uit te wisselen. De sociale interacties tussen mensen gaven aanleiding tot het ontstaan van uiteenlopende waarden, sociale normen en rituelen, die samen de grondslag vormden van samenlevingen.[5] Uit het menselijke verlangen om de omgeving te begrijpen en te beïnvloeden zijn onder meer wetenschap, filosofie, mythologie, religie en tal van andere kennisgebieden voortgevloeid.

De mensheid leidde voor het grootste deel van haar geschiedenis het bestaan van jager-verzamelaar. Ongeveer 10.000 jaar geleden gingen veel samenlevingen over op een sedentaire levenswijze; de mens domesticeerde planten en dieren, zodat nederzettingen uit konden groeien tot de eerste beschavingen.[6] In diverse delen van de wereld werden regeringen, religies en culturen ontwikkeld en verenigde de mens zich in staten en rijken. Door de snelle wetenschappelijke en technologische vooruitgang vanaf de 20e eeuw ontstond een exponentiële toename van de wereldbevolking.

Mens

Fossiel voorkomen: Midden-Pleistoceen[1] – heden



Figuur van een man (links) en vrouw (rechts), detail uit de gouden plaat van Pioneer 11

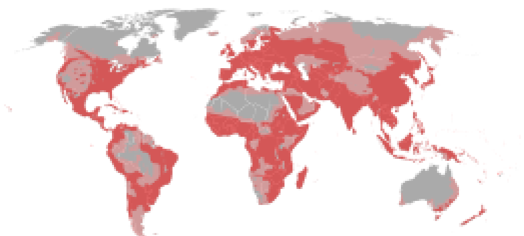
Taxonomische indeling

Rijk:	Animalia (Dieren)
Stam:	Chordata (Chordadieren)
Klasse:	Mammalia (Zoogdieren)
Orde:	Primates (Primaten)
Infraorde:	Simiiformes (Apen)
Familie:	Hominidae
Geslacht:	*Homo*

Soort

Homo sapiens

Linnaeus, 1758



Verspreidingsgebied

Afbeeldingen op Wikimedia Commons

Portaal  **Biologie**
Zoogdieren

Inhoud

Naamgeving

Etymologie
Nomenclatuur
Spreiding
Sociale structuren
Bewustzijn en intelligentie
Evolutionaire geschiedenis
Anatomie
Voortplanting
Leeftijd
Voedsel
Mensheid
Menselijke beschaving
Voorlopers en oude verwanten van de mens
Zie ook

Naamgeving

Etymologie

Het woord "mens" (Duits *Mensch*, Zweeds *människa*, Deens *menneske*) is een variant van "man" (Duits *Mann*, Engels *man*), dat uiteindelijk zou teruggaan op een Indo-Europese stam **man-*: "denken" of **ma-*: "meten". Deze stam treft men aan in Latijn *mens*, *mentis*: "geest, verstand" (vergelijk Engels *mind*), *memoria*: "geheugen, herinnering", Grieks *menos*: "geest", *mnèmè*: "geheugen", Sanskriet *man-*: "denken, geest", Russisch *mnit'* "menen, denken". Het Iraanse woord voor "ik" (voornaamwoord) is *man*. In het Oudindisch bestaat tevens *Manu*: "(oer-)mens", modern Hindi *manusha*: "mens, man". Deze oerbetekenis kreeg de wetenschappelijke naam *Homo sapiens* (Latijn: "verstandige" of "wijze" mens).

Nomenclatuur

De naam *Homo sapiens* werd in 1758 gepubliceerd door Carl Linnaeus in de tiende druk van Systema naturae.[7] Bij publicatie van de naam noemde Linnaeus vijf ondersoorten of variëteiten: *ferus* (de wilde mens), var. α *americanus*, var. β *europaeus*, var. γ *asiaticus* en var. δ *afer*. Het onderscheid tussen de laatste vier was voornamelijk de kleur: *rufus* (rood), *albus* (wit), *luridus* (bleekgeel) en *niger* (zwart). Tegenwoordig wordt soms geopteerd om te spreken over de ondersoort *Homo sapiens sapiens* als het over de mens gaat. Dit laat duidelijker het onderscheid zien met de (mogelijke) ondersoorten *Homo sapiens diluvialis* (cro-magnonmens) en *Homo sapiens idaltu*, beide uitgestorven.

Spreiding

De mens is over de hele wereld verspreid en op alle continenten behalve Antarctica komen grote populaties voor. In juli 2008 was het totale aantal mensen op Aarde groter dan 6,7 miljard individuen,[8] eind oktober 2011 telde de Aarde een totaal van 7 miljard levende mensen.[9] In februari 2020 was totale bevolking op Aarde sinds 2011 met circa 700 miljoen bewoners gegroeid tot 7,7 miljard.[10][11]

Er is slechts één nog levende ondersoort en dat is *Homo sapiens sapiens*.

Sociale structuren

Mensen zijn, evenals de meeste andere primaten, sociaal van aard. Ze zijn bijzonder bedreven in het gebruik van communicatiemiddelen voor zelfexpressie, uitwisseling van ideeën en organisatie. Mensen creëren complexe sociale structuren, die bestaan uit talrijke samenwerkende en concurrerende groepen, die uiteenlopen van families tot naties. Wat de samenleving van mensen uniek maakt, is dat het belang van verwantschap een veel minder dominante rol speelt. Mensen leven grotendeels met elkaar samen op niet-verwante basis, waardoor een individu deel kan uitmaken van verschillende groepen, en binnen iedere groep een andere rol kan innemen.[12]

De sociale interacties tussen mensen hebben een grote variëteit aan tradities, rituelen, ethiek, normen, waarden, en wetten tot stand gebracht, die samen de basis vormen voor de menselijke samenleving.

Bewustzijn en intelligentie

De menselijke hersenen zijn zeer goed ontwikkeld, waarmee hij in staat is tot abstract nadenken, taal, introspectie, probleemoplossing en emotie. Dankzij zijn intelligentie en rechtopstaande houding, waardoor de armen vrij zijn om voorwerpen op te pakken en te bewerken, is de mens veel meer dan andere soorten in staat gereedschappen te gebruiken. De mens wordt door zichzelf gezien als de meest intelligente levensvorm op aarde. Dierlijke cognitie is echter niet beperkt tot de mens, maar is ook vastgesteld bij zoogdieren als olifanten en walvisachtigen zoals dolfijnen en orka's. Of deze een soortgelijk zelfbewustzijn en tijdsbesef hebben zoals de mens is een open vraag. Mensen zijn evenals andere soorten bevattelijk voor lichamelijke ziekten zoals kanker en geestelijke stoornissen, zoals fobieën, depressie en dergelijke.

Evolutionaire geschiedenis

Vergeleken met veel andere diersoorten beslaat de bestaansgeschiedenis van de mens een relatief korte periode.

De tijdslijn voor het ontstaan van de vroege moderne mens als soort is nog onduidelijk. Op basis van DNA-onderzoek werd verondersteld dat de eerste moderne mensen zo'n 200.000 jaar geleden ontstonden in Oost-Afrika.[13] De vondst van resten van moderne mensen bij Jebel Irhoud, nabij het tegenwoordige Marrakesh in Noordwest-Afrika, waarover in 2017 werd gepubliceerd, verlegt het begin van die tijdlijn mogelijk naar 300.000 jaar geleden.[14][15]

De moderne mens kwam als cro-magnonmens circa 50.000 tot 40.000 jaar geleden naar Europa, maar bestond in Afrika al langer. Deze 'Afrikanen' worden wel gezien als voorlopers van de cro-magnonmens. Met de vondst van twee schedels bij de Omo-rivier in 1967 werd deze theorie onderbouwd. Wetenschappers hadden deze twee schedels op 130.000 jaar gedateerd. Later onderzoek leek aan te tonen dat twee schedels van *Homo sapiens* mogelijk veel ouder (195.000 jaar) waren.[16][17]

Sommigen beweren, naar aanleiding van enkele vondsten in China, dat *Homo sapiens* op verschillende plaatsen in de wereld tot ontwikkeling is gekomen, niet alleen in Afrika. DNA onderzoek ondersteunt echter de theorie dat de mens (grotendeels) uit Afrika afkomstig is. Bij vulkaanuitbarstingen op Sumatra zouden 70.000 jaar geleden de toen bestaande mensensoorten grotendeels zijn uitgestorven, alleen in het zuiden van Afrika overleefden zo'n 12.000 moderne mensen. Van hen zouden alle 7 miljard nu levende mensen afstammen.[18]

Naast morfologie toont ook genetica aan dat de mens een primaat is, een geslacht uit de superfamilie der mensapen (Hominoidea), waartoe ook orang-oetans, bonobo's, gorilla's en chimpansees en de verschillende soorten gibbons behoren. De mens is de enige nog levende soort uit het geslacht *Homo*, hoewel er wel stemmen op zijn gegaan om de mens met de bonobo en de chimpansee in één geslacht te plaatsen.

Peter Grünwald van het CWI schatte in 2008 dat sinds het ontstaan van de mens er zo'n 107,5 miljard mensen zijn geboren.[19]

Anatomie

Een mens behoort tot de gewervelden en beschikt onder meer over twee benen, twee armen en een hoofd. Het geraamte van de mens is inwendig. Voorziening van de cellen van het menselijk lichaam van de juiste voedingsstoffen geschiedt door een apart stelsel, de bloedsomloop, dat wordt 'aangedreven' door het hart. Via de longen wordt het bloed voorzien van zuurstof, en via de maag en darmen van andere noodzakelijke stoffen. Afvoer van afvalstoffen vindt plaats door deze vanuit het bloed door de nieren samen met water af te scheiden via de blaas, en door niet door de darmen opgenomen stoffen af te voeren via de endeldarm.

Biologisch gezien bestaan er naar moderne inzichten binnen de soort *Homo sapiens* geen rassen[20][21][22] en algemeen gelden dergelijke indelingen in de wetenschap als verouderd. De genetische verschillen binnen de soort zijn gerelateerd aan klimatologische aanpassingen. Een blanke huidskleur is bijvoorbeeld een voordelige aanpassing bij het weinige zonlicht in het noorden, dat tot gebrek aan vitamine D leidde (in de tropen is een lichte huid juist in het nadeel).

Voortplanting

De manier waarop mensen elkaar benaderen tijdens geslachtsgemeenschap is voor het grootste gedeelte uniek in de dierenwereld. Behalve de bonobo en de gorilla[23] zijn mensen de enige primaten die elkaar ook van de voorkant ontvangen. De mens is levendbarend; doorgaans wordt één baby, na een zwangerschap van ongeveer 40 weken (9 maanden) geboren met het achterhoofd als voorliggend deel. Tweelingen en uitzonderlijk meerlingen komen ook voor. De zuigeling is bij de geboorte nog erg hulpbehoevend en wordt een aantal maanden tot jaren gezoogd.


Een Indonesische vrouw met haar kind in een slendang

De meeste andere jonge zoogdieren zijn na de geboorte minder afhankelijk van de ouders dan de mens, die pas na ongeveer een jaar kan lopen. Met twee jaar kan een kind spreken en het ontwikkelt zich vanaf dat moment veel sneller dan bij andere dieren. De hulpbehoevendheid bij de geboorte heeft vermoedelijk te maken met de grote schedel die een langere zwangerschap gevaarlijk zou maken voor moeder en kind.

Leeftijd

Tijdens de evolutie van de mens is de gemiddelde leeftijd van volwassenen[24] aanvankelijk gedaald bij de overgang naar landbouw, om daarna geleidelijk aan te stijgen, op periodes na van oorlog, hongersnood, epidemieën en het begin van de industriële revolutie. Omstreeks 30.000 jaar geleden is er grote versnelling in deze evolutie gekomen. De levensverwachting is met de verbetering van de leefomstandigheden en gezondheidszorg met name in de laatste eeuw op veel plaatsen gestegen. Geschat wordt dat met de beste

biologische constitutie en gunstigste leefomstandigheden de maximale haalbare leeftijd ongeveer 120 jaar is.[25] De langst levende persoon over wie betrouwbare documentatie bestaat, is Jeanne-Louise Calment die 122 jaar en 5 maanden heeft geleefd.

Voedsel

Van oorsprong is de mens een omnivoor. Aanvankelijk zochten de primitieve mensen hun voedsel als jagers en verzamelaars. Voedsel vormden vruchten, zaden, wortels, bladeren en honing, naast het relatief schaarse vlees of vis en andere dierlijke producten zoals eieren. Landbouw leidde tot nieuwe producten, ontwikkeling van steden en handel in voedingsmiddelen waardoor het voedselpatroon veranderde.

In de twintigste eeuw is het voedselpatroon in veel landen sterk veranderd, nadat de voedselproductie is geïndustrialiseerd en voedsel in veel landen goedkoper werd. Met name leidde dit tot een hogere inname van koolhydraten.

Mensheid

De mensheid is een verzamelnaam voor alle mensen ter wereld. De mens is in staat over zichzelf na te denken en zich in anderen te kunnen verplaatsen. Ook kan de mensheid technologieën ontwikkelen en nadenken over en oplossingen vinden voor economische en wetenschappelijke vraagstukken. De mens is meer dan enig andere diersoort in staat om zijn leefomgeving te veranderen, ten goede van zichzelf, maar zeker ook ten kwade. Met dammen en dijken beheerst de mens de loop van het water, en met de bouw van woningen, die vaak in groten getale bij elkaar te vinden zijn en zo dorpen of steden vormen, weet de mens zich te beschermen tegen het klimaat. Landbouw stelt mensen in staat de voedselproductie te beheersen. De geneeskunde stelt mensen in staat om zware ziekten te boven te komen. Een ziekte als pokken is door vaccinatie uitgeroeid.

Mensen kennen een cultuur, die te herkennen is aan uiterlijk, bestuur, tradities, gebruiken, taal, religie, rijkdom en eetgewoonten. Culturen verschillen over het algemeen per regio, alhoewel verscheidene culturen ook naast elkaar voorkomen. Een cultuur kan een aantal subculturen bevatten, die elk hun eigen gewoontes, etc. hebben. Sommige culturen botsen met elkaar vanwege onverenigbare ideeën. Vele oorlogen hebben dan ook hun oorzaak in het verschil tussen enkele culturen. Dit heeft in sommige gevallen zelfs geleid tot genocide.

Mensen hebben talen ontwikkeld waarmee men met anderen kan communiceren. De meeste talen kennen een bijbehorend schrift, waarmee informatie kan worden genoteerd en vervolgens worden bewaard of aan anderen doorgegeven. Door middel van technologische ontwikkelingen in de twintigste eeuw op het gebied van telecommunicatie is de mens in staat om wereldwijd met andere mensen te communiceren.

De meeste mensen, zowel die vroeger leefden, als die nu op aarde zijn, hebben een geloof. Dat kan in een georganiseerd verband zijn, zoals het christendom de islam of het hindoeïsme of het kan een particuliere persoonlijke overtuiging zijn.

Mede door de ontwikkeling van technologie is de menselijke populatie zeer groot. Rond november 2011 leefden er zo'n 7 miljard mensen op aarde. Dit heeft echter ook nadelige gevolgen voor de natuur. Natuurgebieden maken plaats voor landbouwgebieden, steden, wegen en andere menselijke bouwsels. Lucht, grond en water raken vervuild en veel plant- en diersoorten worden met uitsterven bedreigd. Andere diersoorten weten echter weer van de mens te profiteren. Cultuurvolgers als de bruine rat, huismuis, huismus en stadsduif en huis- en gedomesticeerde dieren als hond, kat, rund en kip hebben zich mede dankzij de mens over de aarde weten te verspreiden.

Menselijke beschaving

Meer dan 90% van de tijd dat de moderne mens bestaat, leefde hij in kleine groepen jager-verzamelaars.[26] Doordat mensen de mogelijkheid hadden informatie (bijvoorbeeld in de vorm van memes) aan de volgende generatie door te geven ging de culturele evolutie steeds sneller. Rond 10.000 jaar geleden begonnen de bewoners van de Vruchtbare Sikkel de domesticatie van dieren en planten, wat leidde tot een grote verandering in levensstijl, die de neolithische revolutie wordt genoemd.[27] Met zijn nieuwe levensstijl kreeg de mens een enorme invloed op andere soorten en door het grootschalig ontbossen om nieuw landbouwgebied te krijgen zelfs op het klimaat. Zo is het aandeel broeikasgassen (vooral methaan, maar ook koolstofdioxide) met hun grote invloed op het klimaat al rond de introductie van de landbouw (in afwijking met eerdere interglacialen) gaan stijgen.[28] Hoewel de mens in geïsoleerde gebieden waar weinig domesticeerbare planten konden groeien nomadisch bleef, ontstonden elders permanente woonplaatsen. Dankzij steeds effectievere landbouwmethoden konden steeds meer mensen samenleven op kleine oppervlakten, waardoor georganiseerdere vormen van samenleving nodig werden waarin arbeidsdeling optrad. Het overschot aan voedsel maakte een heersende klasse mogelijk, en de eerste beschavingen ontstonden in Egypte, de Indusvallei en Mesopotamië rond 6000 jaar geleden.[29]

Doordat de artificiële geheugensystemen die in de oude steentijd waren ontstaan[30] zich ontwikkelden tot het schrift kon informatie nog effectiever worden doorgegeven. Misschien was het doordat de mens niet langer al zijn tijd in het verzamelen van voedsel hoefde te steken, dat hij zich bezig kon gaan houden met de ontwikkeling van religie, technologie en de eerste wetenschap. Beschavingen ontstonden overal ter wereld en dreven onderling handel of voerden oorlog. De groei van de menselijke kennis en technologie ging gestaag door, maar raakte in Europa in een stroomversnelling met de wetenschappelijke revolutie en later de industriële revolutie.[31] Dit leverde de bewoners van dit continent gedurende enkele eeuwen politieke en militaire dominantie over de rest van de wereld op,[32] maar deze dominantie verdween weer tijdens de 20e eeuw hoewel de culturele invloed van de Europese beschaving, beter bekend als de westerse cultuur, alleen maar groter lijkt te worden. Tegelijkertijd zorgden de nieuwe westerse technologieën voor een explosieve bevolkingsgroei, waardoor de wereldbevolking volgens VN tussen 1750 en 2000 toenam van nog geen 800 miljoen tot 6 miljard.[33] De mens krijgt door bevolkingsgroei en nieuwe technologieën een steeds grotere invloed op de chemische, klimatologische en ecologische processen op Aarde. Door de globalisering en toegenomen internationale samenwerking raken verschillende menselijke culturen over de hele wereld tegelijkertijd steeds afhankelijker van elkaar. Er is, naast de behoefte aan behoud van eigenheid, ook een toenemende versmelting van culturen, economische en politieke structuren waar te nemen.

Voorlopers en oude verwanten van de mens

Voorlopers en oude verwanten van de mens		
Fossiel voorkomen	**Geslacht**	**Soorten**
7 - 4,4 Ma	*Sahelanthropus*	*Sahelanthropus tchadensis*
	Orrorin	*Orrorin tugenensis*
	Ardipithecus	*Ardipithecus ramidus* · *Ardipithecus kadabba*
4,3 - 2 Ma	*Australopithecus*	*A. anamensis* · *A. afarensis* · *A. bahrelghazali* · *A. africanus* · *A. garhi* · *A. sediba*
3,5 Ma	*Kenyanthropus*	*Kenyanthropus platyops*
2,5 - 1 Ma	*Paranthropus*	*P. aethiopicus* · *P. boisei* · *P. robustus*
tot heden	*Homo*	*H. antecessor* · *H. cepranensis* · *H. denisova* · *Homo erectus* (Javamens · Pekingmens) · *H. ergaster* · *H. floresiensis* · *H. gautengensis* · *H. georgicus* · *H. habilis* · *H. heidelbergensis* · *H. helmei* · *H. neanderthalensis* · *H. rhodesiensis* · *H. rudolfensis* · *Homo sapiens* (*H. s. idaltu* · Cro-magnonmens · Red Deer Cave-mensen)

Zie ook

- Enkele-oorspronghypothese
- Homo (geslacht)
- Menselijk ras
- Multiregionaal model

Noten

1. (en) Tattersall, I. & Schwartz, J. (2009). Evolution of the Genus *Homo*. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* **37** (1): 67–92.
2. (en) Holloway, R. L. (1981). Culture, symbols, and human brain evolution: a synthesis. *Dialectical anthropology* **5** (4): 287-303.
3. (en) Toby Ord, *The Precipice: Existential Risk and the Future of Humanity*. Hachette Books. ISBN 978-0-316-48489-3.
4. (en) Irenaus Eibl-Eibesfeldt, *Human Ethology*. Routledge (2017), "Chapter 8: Man and His Habitat". ISBN 978-1-351-51444-6.
5. (en) Poe, Marshall T., *A History of Communications*. Cambridge University Press, "Introduction". ISBN 978-0-521-17944-7.
6. (en) Weisdorf, J. L (2005). From foraging to farming: explaining the Neolithic Revolution. *Journal of Economic surveys* **19** (4): 561-586.
7. Linnaeus, C. (1758). *Systema naturae* ed. 10, vol. **1**: 20 (http://biodiversitylibrary.org/page/726909)
8. US Census Bureau – World POPClock Projection (https://web.archive.org/web/20100103204136/http://www.census.gov/ipc/www/popclockworld.html) (3 januari 2010) Gearchiveerd op 1 oktober 2010.
9. Teller wereldbevolking op 7 miljard (http://nos.nl/artikel/308756-teller-wereldbevolking-op-7-miljard.html). *nos.nl*. NOS Nieuws (31 oktober 2011) Gearchiveerd (https://web.archive.org/web/20181002125026/http://nos.nl/artikel/308756-teller-wereldbevolking-op-7-miljard.html) op 2 oktober 2018.
10. World statistics – bevolkingsaantal dd. 15 februari 2020 (https://web.archive.org/web/20200214233745/https://www.worldometers.info/). *worldometers.info*. Worldometers (15 februari 2020). Geraadpleegd op 15 februari 2020.
11. World statistics – *live counters* (https://www.worldometers.info/). *worldometers.info*. Worldometers.
12. De Wijze Mens (https://web.archive.org/web/20160702042730/http://www.dewijzemens.nl/samenleving/)
13. Cowen (2000), p. 363; Lewin (2005), p. 71
14. Callaway, Ewen (2017). Oldest Homo sapiens fossil claim rewrites our species' history (http://www.nature.com/news/oldest-homo-sapiens-fossil-claim-rewrites-our-species-history-1.22114), Nature, 8 juni 2017
15. Sample, Ian (2017). Oldest Homo sapiens bones ever found shake foundations of the human story. (https://www.theguardian.com/science/2017/jun/07/oldest-homo-sapiens-bones-ever-found-shake-foundations-of-the-human-story) *The Guardian* 7 juni 2017
16. Michael Hopkin, Ethiopia is top choice for cradle of Homo sapiens : Nature News (http://www.nature.com/news/2005/050214/full/news050214-10.html). *nature.com*.
17. Ian McDougall, Francis H. Brown & John G. Fleagle (2005). Stratigraphic placement and age of

modern humans from Kibish, Ethiopia. *Nature* **433**: 733–736. DOI: 10.1038/nature03258.

18. New Research Confirms 'Out Of Africa' Theory Of Human Evolution (http://www.sciencedaily.com/releases/2007/05/070509161829.htm). University Of Cambridge (10 mei 2007).
19. CWI beantwoordt leukste lezersvraag Quest - CWI Amsterdam - Research in mathematics and computer science (https://www.cwi.nl/nieuws/2008/CWI-beantwoordt-leukste-lezersvraag-Quest). *cwi.nl*. Geraadpleegd op 22 januari 2019.
20. Keita, Kittles, Royal, Bonney, Furbert-Harris, Dunston, Rotimi,, Royal, C D M, Bonney, G E, Furbert-Harris, P (2004). Conceptualizing human variation. *Nature* **36** (11s): S17–S20. PMID: 15507998. DOI: 10.1038/ng1455. “Modern human biological variation is not structured into phylogenetic subspecies ('races'), nor are the taxa of the standard anthropological 'racial' classifications breeding populations. The 'racial taxa' do not meet the phylogenetic criteria. 'Race' denotes socially constructed units as a function of the incorrect usage of the term.”.
21. Harrison, Guy, *Race and Reality*. Prometheus Books, Amherst (2010) “Race is a poor empirical description of the patterns of difference that we encounter within our species. The billions of humans alive today simply do not fit into neat and tidy biological boxes called races. Science has proven this conclusively. The concept of race (...) is not scientific and goes against what is known about our ever-changing and complex biological diversity.”
22. Roberts, Dorothy, *Fatal Invention*. The New Press, London, New York (2011) “The genetic differences that exist among populations are characterized by gradual changes across geographic regions, not sharp, categorical distinctions. Groups of people across the globe have varying frequencies of polymorphic genes, which are genes with any of several differing nucleotide sequences. There is no such thing as a set of genes that belongs exclusively to one group and not to another. The clinal, gradually changing nature of geographic genetic difference is complicated further by the migration and mixing that human groups have engaged in since prehistory. Human beings do not fit the zoological definition of race. A mountain of evidence assembled by historians, anthropologists, and biologists proves that race is not and cannot be a natural division of human beings.”
23. Caught in the act! Gorillas mate face to face (auteur Tuan C. Nguyen) (http://www.msnbc.msn.com/id/23148063) www.msnbc.msn.com
24. Bij de vroege mens en onder primitieve omstandigheden was/is er veel kindersterfte
25. The Economist, Cheating death, artikel Adding ages, 13 augustus 2016
26. McNeill, 1999, p. 8
27. Tudge, 1998
28. Ruddiman, 2003
29. McNeill, 1999, p. 15
30. Het stenen tijdperk, bakermat van beschaving, Richard Rudgley, Bosch en Keuning 1999
31. McNeill, 1999, p. 317–319
32. McNeill, 1999, p. 295–299
33. The World at Six Billion (https://web.archive.org/web/20180219004956/http://www.un.org/esa/population/publications/sixbillion/sixbilpart1.pdf). *un.org*. United Nations Gearchiveerd op 19 februari 2018. Geraadpleegd op 15 februari 2020.

Literatuur

- (en) Cowen, R. (2000). *History of Life*, Blackwell Science (3rd ed.), ISBN 0-632-04444-6.
- (en) Goodman, M., Tagle, D., Fitch, D., Bailey, W., Czelusniak, J., Koop, B., Benson, P., Slightom, J. (1990). *Primate evolution at the DNA level and a classification of hominoids.* Journal of Molecular Evolution **30**(3): 260–266.
- (en) Lewin, R. (2005). *Human Evolution, an illustrated introduction*, Blackwell Publishing (5th ed.), ISBN 1-4051-0378-7.
- (en) McNeill, W.H. (1999). *A World History* (4th ed.), New York: Oxford University Press, ISBN 0-19-511616-X.
- (en) Ruddiman, W.F. (2003). *The anthropogenic greenhouse era began thousands of years ago*. Climatic Change **61**: 261–293.
- (en) Tudge, C. (1998). *Neanderthals, Bandits and Farmers: How Agriculture Really Began.* London: Weidenfeld & Nicolson, ISBN 0-297-84258-7.